

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-141337

(43)Date of publication of application : 02.06.1995

(51)Int.Cl.

G06F 17/21

G06F 13/00

H04L 29/06

(21)Application number : 05-283179

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 12.11.1993

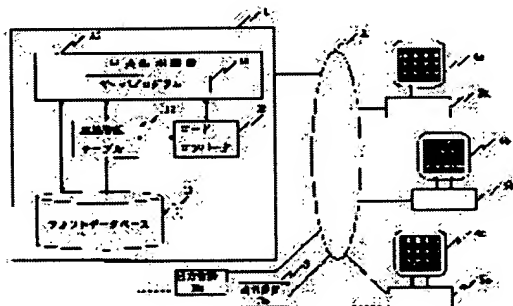
(72)Inventor : IIDA YOKO

(54) DATA COMMUNICATION NETWORK SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate the display faults of a display and the output faults of an output device which are caused by the difference of character codes which are used by the different devices connected to a network.

CONSTITUTION: The data communication network system consists of a communication circuit 2, plural information processors 5 which are connected to the circuit 2, and a server 1 which controls the processors 5. The server 1 is provided with a means which adds the font image data on the characters registered in a font data base 11 or the character code corresponding to a substitute character to the character code that is not prepared by the processor 5 of the receiver side based on a conversion control table 12 when plural character codes sent from the processor 5 of the transmitter side into the character code used by the processor 5 of the receiver side by a code converter 3 and then transmits these added character codes.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

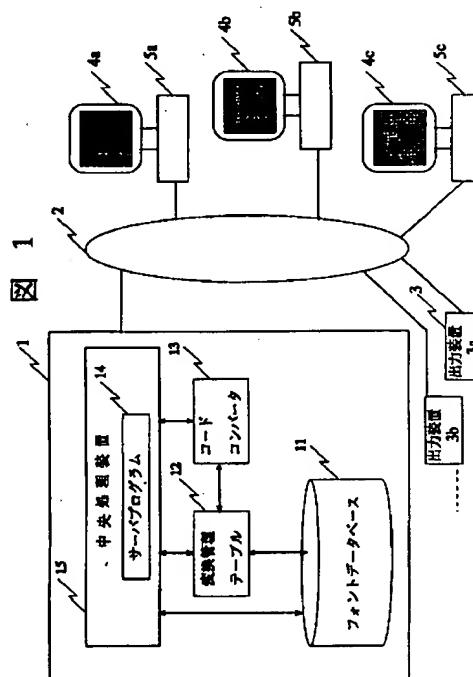
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)6月2日

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信回線と、該通信回線に接続される複数の情報処理装置と、該複数の情報処理装置を管理するサーバとから構成されるデータ通信ネットワークシステムにおいて、

前記サーバが、前記各情報処理装置が使用する複数の符号化された文字集合である文字コードと予め指定された文字コードに対応する代替文字および文字のフォントイメージデータとを予め登録しておくフォントデータベースと、前記文字コード間のコード変換を行うコード変換ルーチンを前記複数の情報処理装置が有しているか否かを記述した変換管理テーブルと、送信側および受信側情報処理装置双方が前記コード変換ルーチンを有していない場合に、送信側情報処理装置から送信された前記複数の文字コードを受信側情報処理装置が使用する文字コードに変換するコードコンバータと、送信側情報処理装置から送信された前記複数の文字コードを、受信側情報処理装置が使用する文字コードに前記コードコンバータでコード変換する際に、受信側情報処理装置が準備していない文字コードに対しては、前記変換管理テーブルを参照し、前記フォントデータベースに登録されている前記文字のフォントイメージデータあるいは前記代替文字に対応する文字コードを付加して送信する手段とを有することを特徴とするデータ通信ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、データ通信ネットワークシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、データ通信ネットワークシステム（以下、ネットワークという）において、文字をデータとして送信する場合、各々の情報処理装置（以下、装置という）が使用する符号化された文字集合（以下、文字コードという）と、通信相手の装置が使用している文字コードを知り、装置に内蔵されているアプリケーションプログラムが通信相手の文字コードに変換した文字コードを使用したデータ（以下、文字データという）を送信している。

【0003】 また、CCITT Recommendation X.408 MESSAGE HANDLING SYSTEMS: MESSAGE TRANSFER SYSTEM: ABSTRACT SERVICE DEFINITION AND PROCEDURES, 1988, p 355に開示されているように、それぞれの装置が具備しているアプリケーションプログラムが、送信側装置が使用している文字コードを、ネットワーク上で使用されている文字コードに変換した文字データを送信する技術が知られている。この場合、この文字データを受信した他の装置は、ネットワーク上で使用されている文字コードから、受信側装置が使用している文字コードへの再変換を行っている。

【0004】 また、OSF DCE RFC 27, Dec 1992に開示さ

れている技術によれば、送信側装置と受信側装置の文字コードが同じであれば、そのまま送信し、また、送信側装置においてネットワーク上で使用されている共通コードへのコード変換が可能であれば、送信側装置の文字コードを、この共通コードに変換した文字データを送信するようにしている。この時、共通コードへの変換が不可であれば、通信不可としている。

【0005】 さらに、DEC Interoperability (I14Y) Codeset Conversion Models OSF I18NSIG Presentation - January 1993に開示されているように、ネットワーク上に接続されている他の装置の文字コードに関する情報をネットワーク上のデータベースに登録しておき、文字データの送信に先立って、送信側装置の文字コードと前記データベースに登録されている他の装置の文字コードに関する情報とを照合して受信可能な受信側装置を選択し、送信側装置で受信側装置の文字コードに変換した後、文字データを送信する技術が知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記の従来技術では、送信側装置に各種のコード変換機能を具備していない場合には、通信不可能であり、また、各種のコード変換機能を具備しているとしても、送信側と受信側で使用する文字が異なる部分（例えば、ユーザが独自に定義した定義文字、外字など）は、正しく変換できないため、受信側ではディスプレイへの表示あるいはプリンタ等の出力装置への出力が正しく行われないという問題がある。

【0007】 本発明の目的は、ネットワークに接続された装置間で文字データの送受信を行う場合、各装置が使用する文字および文字コードの相違により発生するディスプレイへの表示障害および出力装置への出力障害を取り除くこと可能とするデータ通信システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために本発明は、通信回線と、該通信回線に接続される複数の情報処理装置と、該複数の情報処理装置を管理するサーバとから構成されるデータ通信ネットワークシステムにおいて、前記サーバが、前記各情報処理装置が使用する複数の符号化された文字集合である文字コードと予め指定された文字コードに対応する代替文字および文字のフォントイメージデータとを予め登録しておくフォントデータベースと、前記文字コード間のコード変換を行うコード変換ルーチンを前記複数の情報処理装置が有しているか否かを記述した変換管理テーブルと、送信側および受信側情報処理装置双方が前記コード変換ルーチンを有していない場合に、送信側情報処理装置から送信された前記複数の文字コードを受信側情報処理装置が使用する文字コードに変換するコードコンバータと、送信側情報処理装置から送信された前記複数の文字コードを、受

信側情報処理装置が使用する文字コードに前記コードコンバータでコード変換する際に、受信側情報処理装置が準備していない文字コードに対しては、前記変換管理テーブルを参照し、前記フォントデータベースに登録されている前記文字のフォントイメージデータあるいは前記代替文字に対応する文字コードを付加して送信する手段とを有するものである。

【0009】

【作用】前記手段によれば、通信回線と、該通信回線に接続される複数の情報処理装置と、該複数の情報処理装置を管理するサーバとから構成されるデータ通信ネットワークシステムにおいて、サーバが具備しているフォントデータベースに、各情報処理装置が使用する複数の符号化された文字集合である文字コードと予め指定された文字コードに対応する代替文字および文字のフォントイメージデータとを予め登録しておき、また、サーバが具備している変換管理テーブルには、文字コード間のコード変換を行うコード変換ルーチンを複数の情報処理装置が有しているか否かを記述し、また、サーバが具備しているコードコンバータは、送信側および受信側情報処理装置双方がコード変換ルーチンを有していない場合に、送信側情報処理装置から送信された複数の文字コードを受信側情報処理装置が使用する文字コードに変換し、そして、サーバは、受信側情報処理装置が準備していない文字コードに対しては、変換管理テーブルを参照し、フォントデータベースに登録されている前記文字のフォントイメージデータあるいは前記代替文字に対応する文字コードを付加して送信するようにしたので、送信側と受信側情報処理装置で使用する文字コードが異なっていたとしても、受信側情報処理装置は、受信した文字データからディスプレイへの文字または代替文字の表示、あるいは出力装置への文字または代替文字の出力を行うことができる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。

【0011】（実施例1）図1は本発明を適用したデータ通信ネットワークシステムの一実施例の構成を示すシステム構成図である。

【0012】図1において、ネットワーク2には、ネットワーク2上に接続される複数の装置を管理するサーバ1、出力装置3（3a、3b、…）と、ディスプレイ4（4a、4b、4c…）を備えた情報処理装置5（5a、5b、5c…）が接続されている。

【0013】サーバ1は、各装置5（5a、5b、5c…）がサポートしている文字コード、文字のフォントイメージデータおよびその識別子、代替文字の文字コードが予め登録されているフォントデータベース11と、フォントデータベース11に登録された情報を基に作成する各装置5（5a、5b、5c…）間におけるコード変

換の対応関係を記述した変換管理テーブル12と、サーバ1に送られた文字データを他の文字データに変換する時に使用するコードコンバータ13と、サーバ1として実際の処理を行うサーバプログラム14を含む中央処理装置15とから構成されている。

【0014】以上の構成からなる本データ通信ネットワークシステム（以下、ネットワークシステムという）は、文字データの送信時に、受信側がサポートしていない文字が存在する場合、送信側は一旦文字データをサーバ1に送るようにする。

【0015】この文字データを受信したサーバ1のサーバプログラム14は、フォントデータベース11と、変換管理テーブル12とを参照して、受信した文字データ内に、受信側がサポートしていない文字が含まれているか否かを検索し、含まれていれば、該当する文字コードにフォントイメージデータを付加して受信側に転送する。

【0016】あるいは、予め代替文字が登録されていれば、受信した文字データに、その代替文字の文字コードを付加して受信側に転送するものである。

【0017】図2は変換管理テーブルのデータ構成の1例を示す図である。図2において、変換管理テーブル12は、各装置5の通信組み合わせ21に対応して、コード変換の要／不要と変換ルーチンの在処を示すコード変換ルーチン情報22、および受信側でサポートしていない文字についての情報を列挙した受信側非サポート文字のリスト23から構成される。

【0018】図3は送信側がサーバに対して受信側に対応する文字が存在するか否かを問い合わせる問い合わせデータの1例を示す図である。

【0019】図3において、問い合わせデータ30は、データを送信しようとする相手先（受信側）の装置ID（識別子）31と、送信側がサポートしている文字コードID（識別子）32とから構成される。

【0020】図3では、通信相手先である受信側装置を5aとし、送信側の装置5が使用する文字コードID32を「AJEC」としている。

【0021】ここで、装置ID31とは、ネットワーク2上で各装置5を一意に特定できる識別子である。また、文字コードID32とは、サーバプログラム14が変換管理テーブル12の作成時に各文字コードに対して付与する識別子である。

【0022】また、文字コードID32の「AJEC」とは、Open Software Foundation, Inc. (OSF)、UNIX International, Inc. (UI-indexUI)、およびUNIX System Laboratories Pacific, Ltd. (USLP)間で合意された共通の日本語コード体系を示すものである（PRO日本語環境共通仕様書 Version 1.0）。

【0023】図4は前記問い合わせデータを受信したサーバが送信側へ送る返答データの1例を示す図である。

【0024】図4において、返答データ40は、送信側が実際に文字データを送信する相手先の装置ID31と、相手先に送信する文字の文字コードID32とから構成される。

【0025】なお、図4において、受信側の装置ID31が「サーバ」となっているのは、受信側の装置5に直接、文字データを送れない場合を示しており、文字データを一旦サーバ1に送れという意味である。

【0026】実施例1では、サーバ1が文字データにフォントイメージデータを付加して受信側に転送する場合について説明する。

【0027】図5は実施例1で使用する文字データの1例を示す図である。図5において、文字データ(1)50内における52は、受信側がサポートしていない文字コード51がサーバ1によって加工された文字コード部(1)を示している。

【0028】この文字コード部(1)52は、フォントID識別子53、非サポート文字のコードセットを識別するためのコードセット識別子54、非サポート文字のバイト数55、非サポート文字の文字コード56、フォントIDのバイト数57、フォントID58から構成される。

【0029】図6はフォントIDを付加された文字データと共に転送されるフォントイメージデータの1例を示す図である。図6において、フォントイメージデータ60は、フォントID58と、フォントイメージデータの実体61から構成される。

【0030】なお、ここでいう「フォントイメージデータ」とは、ビットマップや数式など文字の形状を表現するものである。

【0031】図7は受信側がサポートしていない文字が存在する場合にサーバがフォントイメージデータを文字データに付加して受信側に転送する場合の処理手順を示すフローチャートである。

【0032】図7において、まず、ネットワーク2に接続されている各装置5は、それぞれの装置5がサポートしている文字コード51の情報とフォントイメージデータ60をサーバ1のフォントデータベース11に登録する(S701)。

【0033】サーバ1は、登録を行った装置5に装置ID31を割当て、各装置5に通知する(S702)。

【0034】次に、サーバ1は、フォントデータベース11に登録された情報から、各装置5間のコード変換の対応関係、差分を整理し、変換管理テーブル12を作成する(S703)。

【0035】サーバ1は、受信側25でサポートしていない文字が存在する可能性の有無について送信側24からの問い合わせデータ30を受信する(S704)。本実施例では、送信側24を装置5a、受信側25を装置5bとして説明する。

【0036】サーバ1は、問い合わせデータ30に記述されている受信側の装置ID31から変換管理テーブル12を参照して、受信側25でサポートしていない文字が含まれているか否かを判断する(S705)。

【0037】この場合、変換管理テーブル12の受信側非サポート文字のリスト23に記述されているように、装置5bがサポートしていない文字が存在する。

【0038】このため、サーバ1は、装置5aに対し文字データを一旦「サーバ1へ送信」するよう指示し(S706)、この指示を受けた装置5aは、文字データをサーバ1へ送信し、サーバ1は、この文字データを受信する(S707)。

【0039】文字データを受信したサーバ1は、サーバプログラム14によって、変換管理テーブル12をもとに、コードコンバータ13を使用して受信した文字データ中の文字コード51を装置5bが使用可能な文字コード51に変換する。その際、受信した文字データの中で装置5bでサポートしていない文字には、フォントID58を付加する(S708)。

【0040】サーバプログラム14は、フォントデータベース11から、装置5bがサポートしていない文字のフォントイメージデータ60を抽出する(S709)。

【0041】そして、コード変換した文字データに、この抽出したフォントイメージデータ60を付加して装置5bに転送する(S710)。

【0042】装置5bは、受信した文字データのうちフォントID58が付加されている文字コード51には同時に受信したフォントイメージデータ60を使用してディスプレイ4bに表示する。

【0043】S510において、実際には、サーバ1は、図6に示したようにフォントID識別子53、非サポート文字のコードセットを識別するためのコードセット識別子54、非サポート文字のバイト数55、非サポート文字の文字コード56、フォントIDのバイト数57、フォントID58から構成される文字コード部

(1)52を含む文字データ(1)50を装置5bに送信する。

【0044】これにより、受信側がサポートしていない文字コード51であっても、サーバ1が文字に対応するフォントイメージデータを付加して送信するので、受信側においてディスプレイ4への表示および出力装置3への出力が可能となる。

【0045】(実施例2)次に、受信側に対応する文字が存在しない場合にサーバが予め登録されている代替文字の文字コード51を付加して受信側に転送する場合について説明する。

【0046】データ通信ネットワークシステムの構成、問い合わせデータ、および返答データの構成は実施例1と同様である。

【0047】図8は実施例2で使用する代替文字情報を

付加された文字データの1例を示す図である。図8において、文字データ部(2)80には、受信側25がサポートしていない文字コード51が、サーバ1によって加工された文字コード部(2)81が含まれている。

【0048】図8において、文字コード部(2)81は、代替文字であることを識別するための代替文字識別子82、非サポート文字のコードセットを識別するためのコードセット識別子54、非サポート文字のバイト数55、非サポート文字の文字コード56、代替文字のバイト数83、および代替文字の文字コード84から構成される。

【0049】図9は受信側に対応する文字が存在しない場合にサーバが予め登録されている代替文字の文字コード51を付加して受信側に転送する場合の処理手順を示すフローチャートである。

【0050】図9において、まず、各装置5がサポートする文字コード51、代替文字の文字コード84を予めフォントデータベース11に登録する(S901)。

【0051】サーバ1は、登録を行った装置5に装置ID31を割当て、各装置5に通知する(S902)。

【0052】サーバ1のサーバプログラム14は、フォントデータベース11に登録された情報から、各装置間におけるコード変換の対応関係、差分を整理し、変換管理テーブル12を作成する(S903)。

【0053】サーバ1は、受信側25でサポートしていない文字が存在するか否かについての送信側25からの問い合わせデータ30を受け付ける(S904)。実施例2では、送信側24を装置5a、受信側25を装置5cとして説明する。

【0054】サーバ1は、問い合わせデータ30内の受信側24の装置ID31から変換管理テーブル12を参照して、装置5cがサポートしていない文字が存在する可能性の有無を判断する(S905)。

【0055】この場合、変換管理テーブル12の受信側非サポート文字のリスト23に記述されているように、装置5cがサポートしていない文字が存在する。

【0056】このため、サーバ1は、装置5aに対し文字データを「サーバ1へ送信」するよう指示し(S906)、この指示を受けた装置5aは、文字データをサーバ1へ送信する(S907)。

【0057】文字データを受信したサーバ1は、サーバプログラム14によって、変換管理テーブル12をもとに、コードコンバータ13を使用して受信した文字データの文字コード51を装置5cが使用可能な文字コード51に変換する。その際、受信した文字データの中に装置5cでサポートしていない文字が存在するか否かについて検索する(S908)。

【0058】受信した文字データの中に装置5cでサポートしていない文字が存在する場合は(S908:Yes)、予めフォントデータベース11に登録されている

代替文字の文字コード84を抽出する(S909)。

【0059】サーバプログラム14は、抽出した代替文字の文字コード84を含む文字コード部(2)81をコード変換した文字コード51に付加して装置5cに送信する(S910)。

【0060】装置5cは、受信した文字データ部(2)80から、代替文字の文字コード84を使用してディスプレイ4cに表示する。

【0061】なお、S905において、装置5cがサポートしていない文字が存在しない場合は(S905:No)、装置5aは、そのまま装置5cに文字データを送信する(S911)。

【0062】また、S908において、サーバ1が受信した文字データの中に装置5cがサポートしていない文字が検索されない場合は(S908:No)、サーバ1は、文字データを、そのまま装置5cに転送する(S912)。

【0063】S910において、実際には、サーバ1は、図8に示したように代替文字識別子82、非サポート文字のコードセットを識別するためのコードセット識別子54、非サポート文字のバイト数55、非サポート文字の文字コード56、代替文字のバイト数83、代替文字の文字コード84から構成される文字コード部

(2)81を含む文字データ(2)80を装置5cに送信する。

【0064】これにより、受信側がサポートしていない文字コード51を送信する場合であっても、サーバ1が文字コード51を加工して送信するので、受信側においてディスプレイ4への表示および出力装置3への出力が可能となる。

【0065】本実施例によれば、送信される文字データ内に受信側25でサポートしていない文字コード51が存在する場合であっても、受信側25に代替文字34がある場合には、サーバ1が当該文字に代替文字34の文字コード51を付加して送信するため、この代替文字34によって受信した文字データのディスプレイへの表示および出力装置への出力が可能になり、また、受信したデータを別の装置に転送することも可能である。

【0066】以上、本発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは言うまでもない。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、通信回線と、該通信回線に接続される複数の情報処理装置と、該複数の情報処理装置を管理するサーバとから構成されるデータ通信ネットワークシステムにおいて、サーバが具備しているフォントデータベースに、各情報処理装置が使用する複数の符号化された文字集合である文字コードと予め指定された文字コードに対応する代替文字

9

および文字のフォントイメージデータとを予め登録しておき、また、サーバが具備している変換管理テーブルには、文字コード間のコード変換を行うコード変換ルーチンを複数の情報処理装置が有しているか否かを記述し、また、サーバが具備しているコードコンバータは、送信側および受信側情報処理装置双方がコード変換ルーチンを有していない場合に、送信側情報処理装置から送信された複数の文字コードを受信側情報処理装置が使用する文字コードに変換し、そして、サーバは、受信側情報処理装置が準備していない文字コードに対しては、変換管理テーブルを参照し、フォントデータベースに登録されている前記文字のフォントイメージデータあるいは前記代替文字に対応する文字コードを付加して送信するようにしたので、受信側情報処理装置では、受信した文字コードからディスプレイへの文字あるいは代替文字の表示、および出力装置への文字あるいは代替文字の出力を行うことができる。

【0068】これにより、送信側情報処理装置と受信側情報処理装置で使用する文字コードに相違があっても、あるいは送信側情報処理装置が送信する文字コード内に受信側情報処理装置でサポートしていない文字コードが存在しても、受信側情報処理装置におけるディスプレイへの表示障害あるいは出力装置への出力障害を取り除くことができ、データ通信ネットワークシステムのより効率的な利用が図れるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

10

【図1】本発明を適用したデータ通信ネットワークシステムの一実施例の構成を示すシステム構成図である。

【図2】実施例1、2で使用する変換管理テーブルの1例を示す図である。

【図3】実施例1における送信側からのサーバへの問い合わせデータの1例を示す図である。

【図4】実施例1におけるサーバから送信側への返答データの1例を示す図である。

【図5】実施例1におけるサーバから受信側へ送信する文字データ(1)の1例を示す図である。

【図6】実施例1におけるサーバから受信側へ文字データと共に送付するフォントイメージデータの1例を示す図である。

【図7】実施例1におけるサーバの処理手順を示すフローチャートである。

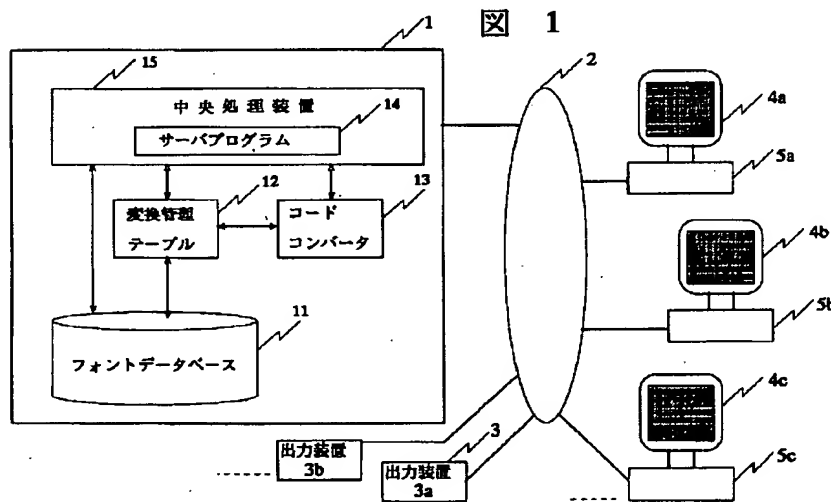
【図8】実施例2におけるサーバから受信側へ送信する文字データ(2)の1例を示す図である。

【図9】実施例2におけるサーバの処理手順を示すフローチャートである。

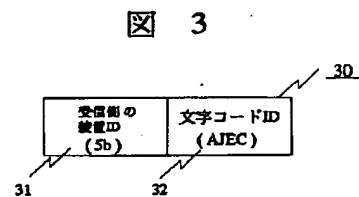
【符号の説明】

1…サーバ、2…ネットワーク、3…出力装置、4…ディスプレイ、5…情報処理装置、11…フォントデータベース、12…変換管理テーブル、13…コードコンバータ、14…サーバプログラム、15…中央処理装置、文字コード…51、60…フォントイメージデータ、代替文字の文字コード…84。

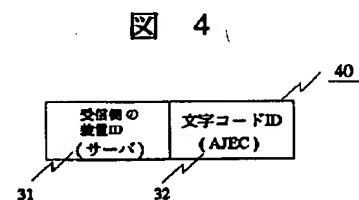
【図1】



【図3】



【図4】



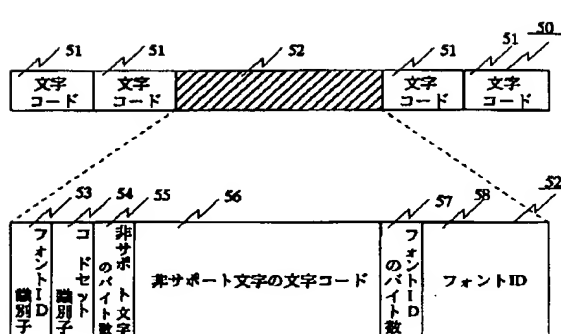
【図2】

図 2

| 通信組合せ | | コード変換 ルーチン情報 | 受信側非サポート文字のリスト |
|-------|-----|-----------------|---|
| 送信側 | 受信側 | | |
| 5a | 5b | 送信側 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ---- |
| 5a | 5c | 送信側 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ---- |
| 5b | 5a | 受信側 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ---- |
| 5b | 5c | 変換不要 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ---- |

【図5】

図 5



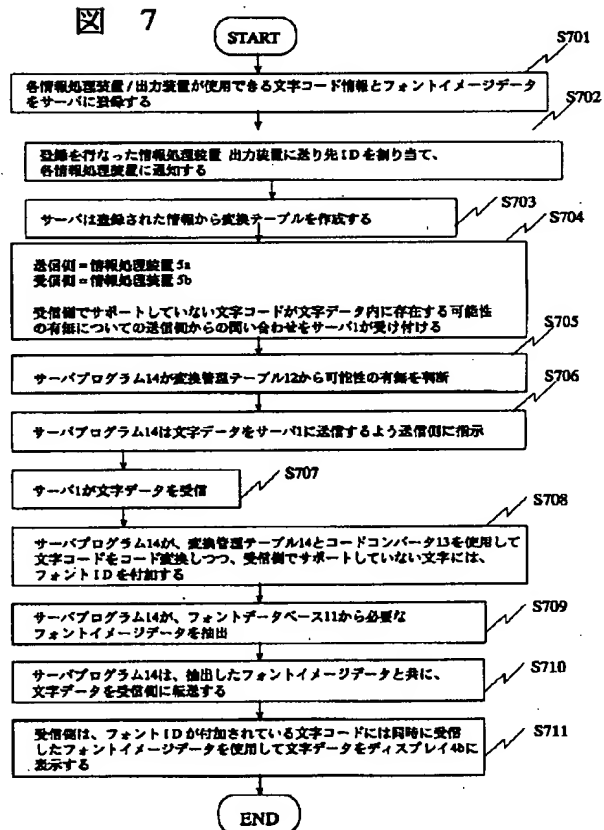
【図6】

図 6

| フォントID | フォントイメージデータの実体 |
|--------|------------------|
| 0076 | 0011101010001111 |

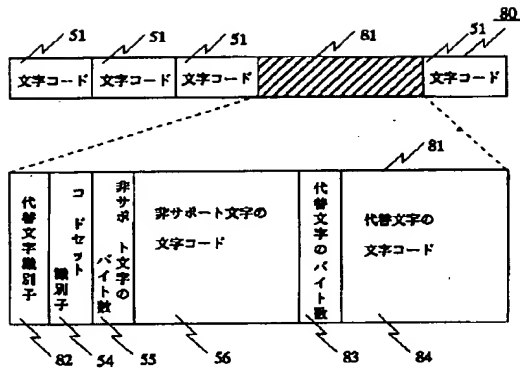
【図7】

図 7



【図8】

图 8



【図9】

図 9

